بحث عن

استكشاف الفضاء

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

استكشاف الفضاء

استكشاف الفضاء هو أحد المصادر الأساسية لعلم الفلك ويتم عن طريق الرحلات الفضائية المأهولة وغير المأهولة والأقمار الصناعية. تابع القراءة للتعرف على أهميته!

استكشاف الفضاء هو استخدام علم الفلك وتقنيات الفضاء لاستكشاف الفضاء الخارجي، حيث تتم عمليات استكشاف الفضاء عن طريق الرِّحْلات المأهولة والرحلات الآلية والتلسكوبات والأقمار الصناعية والصواريخ والمركبات الفضائية.

تاريخ اكتشاف الفضاء

ساهمت دراسات علماء العرب والمسلمين الأولى للفضاء بإثراء علم الفلك والفضاء التي تعتمد عليه الدراسات والاكتشافات في العصر الحديث، ومن علماء المسلمين في الفلك الصوفي الذي كان أحد أهم علماء الفلك المسلمين في عهد السلطان البويهي حيث أهدى إليه كتابه صور الكواكب الثمانية والأربعين، والبيروني الذي كتب كتاب القانون المسعودي الذي تناول فيه موضوعات عدة منها علم الفلك وحركة الشمس والقمر بالإضافة إلى حركة الكواكب وقاس خطوط الطول والعرض في كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية للعديد من الأماكن والتي تبين لاحقًا أنها صحيحة علميًا وقام بقياس نصف قطر الأرض وكتب موسوعة واسعة في علم الفلك، وابن الهيثم الذي استطاع قياس سماكة الغلاف الجوي.

وقد كتب البتاني كتاب زيج الصابئ الذي يُعد من أهم مؤلفاته، وتمكن من حساب طول السنة الشمسية وطول السنة المدارية، وتنبأ بالخسوف والكسوف بالإضافة إلى دراسته لظاهرة اختلاف الفصول، كما أجرى العديد من التعديلات المهمة على كتاب بطليموس.

ويوجد العديد من العلماء الذين قاموا بدراسات حول الفلك والفضاء كالفرغاني و الطوسي و ثابت بن قرة.

في ٤ أكتوبر ١٩٥٧ أطلق الاتحاد السوفيتي بنجاح أول قمر صناعي سبوتنيك ١ في مدار حول الأرض، وبعد أقل من أربع سنوات في ١٢ أبريل ١٩٦١ أصبح رائد الفضاء السوفيتي يوري غاغارين أول إنسان يسافر في الفضاء حيث كان يدور حول الأرض على متن المركبة

الفضائية فوستوك ١ وبعد أقل من ١٠ سنوات من رحلة غاغارين أصبح رائد الفضاء الأمريكي نيل أرمسترونج أول شخص تطأ قدمه القمر في ٢٠ يوليو ١٩٦٩.

بالإضافة إلى الهبوط على القمر قامت الأطقم البشرية بمهام متنوعة في مدار قريب من الأرض بما في ذلك العيش والعمل لفترات في محطات فضائية تدور حول الأرض، وقد هبطت مجسات فضائية بدون طيار على قمر الأرض وقمر زحل تيتان وعلى الزهرة والمريخ ، وقد طارت المجسات الفضائية عبر جميع الكواكب، إضافةً إلى ذلك تشمل المركبات الفضائية غير المأهولة صواريخ السبر والأقمار الصناعية التي تم استخدامها للبحث العلمي والاتصالات والأرصاد الجوية والاستطلاع الفوتوغرافي والملاحة والعديد من التطبيقات الأخرى.

عالم ما وراء الأرض

الفضاء هو المنطقة الواقعة خارج الغلاف الجوي للأرض، من الصعب تحديد بدايتها لأن الغلاف الجوي لا ينتهي ولكنه يصبح أرق مع زيادة الارتفاع.

وبالنسبة للبشر على سطح الأرض، يبدأ الفضاء عند حوالي ٤٥٠٠٠ قدم (١٣٧٠٠ متر) وفوق هذا المستوى يحتاجون إلى بدلات محكمة الإغلاق ومضغوطة أو مقصورة للتنفس.

وعلى ارتفاع حوالي ١٦٠ كيلومترًا يمكن للأقمار الصناعية أن تدور حول الأرض، ويتم وصف المناطق البعيدة من الفضاء بواسطة الأجسام التي تحد منها، ويقع الفضاء بين الكواكب وبين الشمس وكواكب النظام الشمسي وبين النجو. إن الفضاء بين المجرات ضخم بشكل لا يمكن تصوّره ويقع بين عدد لا يحصى من المجرات في الكون.

أهمية استكشاف الفضاء

يكمن أحد الأسباب الرئيسية لاستكشاف الفضاء في توسيع نطاق المعرفة حول الأرض والنظام الشمسي والكون خارجها، وقد أنتجت الأقمار الصناعية الكثير من المعلومات الجديدة عن كوكب الأرض وتسمح نِقَاط المراقبة فوق الغلاف الجوي للأرض لعلماء الفلك بمراقبة الإشعاع الذي لا يخترق الغلاف الجوي للأرض، وقد جمعت المركبات الفضائية التي تسافر بعيدًا عن الأرض بيانات جديدة عن القمر والكواكب.

كما أن لاستكشاف الفضاء أهمية عملية، فأقمار الأرصاد الجوية تساعد في التنبؤ بالطقس، وتعمل أقمار الاتصالات على مضاعفة قنوات الاتصال الدولية وتمكّن من الإرسال المتلفز عبر القارات، وأقمار الملاحة دليل السفن، وتقوم الأقمار الصناعية العسكرية بالاستطلاع الحيوي، وتتيح الأقمار الصناعية خرائط بدقة غير مسبوقة.

ومن أسباب استكشاف الفضاء هو فضول البشرية والعلماء، إذ يستكشف مستكشفو الفضاء اليوم ما وراء كوكبهم لنفس السبب الذي دفع أسلافهم لعبور المحيطات والقارات والبحث عن أقطاب الأرض وتسلق الجبال والغطس في أعماق البحر.

الوصول إلى الفضاء

مرت قرون عديدة قبل أن يتمكن الناس من الصعود حتى مسافة قصيرة فوق سطح الأرض، وقد تم اتخاذ الخطوات الأولى نحو الاستكشاف والسفر في الفضاء بالطائرات الورقية والبالونات والطائرات، لكن مع هذه المركبات كان البشر لا يزالون محصورين في الغلاف الجوي للأرض لأن جميع المركبات التي استخدموها كانت تعتمد على الهواء للدعم وتتطلب الطائرة الأكسجين من الهواء لحرق وقودها، لذا تم اختراع الصواريخ والمركبات الفضائية وذلك أدى إلى توسيع نطاق الوصول إلى ما وراء الغلاف الجوي، وتمكن البشر العيش في محطات فضائية تدور حول الأرض وزيارة القمر وإرسال بدائل ميكانيكية إلى حافَة النظام الشمسي وما وراءه.

أساسيات المركبة الفضائية

منذ دوران أول قمر صناعي أرضي سبوتنيك ١ التابع للاتحاد السوفيتي في ٤ أكتوبر ١٩٥٧ تم إطلاق آلاف المركبات الفضائية لأداء مجموعة كبيرة ومتنوعة من المهام، وتتحرك جميع المركبات الفضائية عبر الفضاء وفقًا للقوانين الفيزيائية الأساسية وكلها مكونة من مكونات أساسية متشابهة.

التعاون الدولي في الفضاء

تعمل العديد من المنظمات على تعزيز التعاون بين وكالات الفضاء في البلدان حول العالم، وتتراوح هذه المنظمات من الهيئات العلمية الدولية والمنظمات المهنية الوطنية إلى الاهتمامات الصناعية وجمعيات هواة الصواريخ.

ويتخذ التعاون الدولي في استكشاف الفضاء أشكالاً عديدة، كالمعاهدات التي تحدد حقوق البلدان المرتادة للفضاء إلى الشراكات وتبادل المهندسين والعلماء الحقيقيين بين العاملين والأوساط الأكاديمية، واشتمل التعاون على المساعدة المالية والتبرع بالصواريخ والأدوات وتدريب العلماء والفنيين والمدرسين الأجانب في الكليات والمختبرات، ويعزز العلماء التبادل الحر للأفكار ونتائج أبحاث الفضاء، ويحفز الصناعيون التعاون في أبحاث وتكنولوجيا الفضاء، فهم لا يبحثون عن أسواق للمركبات الفضائية فحسب بل يشجعون أيضًا على تطوير تطبيقات وأسواق أخرى لمواد ومنتجات أبحاث الفضاء.

محطة الفضاء الدولية

محطة الفضاء الدولية هي أكبر جسم تم إطلاقه إلى الفضاء على الإطلاق حتى الآن. تدور المحطة حول الأرض بمتوسط سرعة ٢٧٧٠٠ كم / ساعة، وتكمل ١٦ دورة في اليوم الواحد. ويمكن رؤيتها بسهولة من الأرض ليلًا، حيث يطير على ارتفاع ٣٢٠ كيلومترًا فوق الأرض. وقد عملت ١٦ دولة معًا لبناء هذه المحطة بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا واليابان وكندا والعديد من الدول الأخرى.

الجزء الأكبر من محطة الفضاء الدولية هو الإطار المعدني المركزي الذي يتصل به ١٦ لوحًا شمسيًا ضخمًا. وتتصل الوحدات التي يعيش ويعمل فيها رواد الفضاء بمركز هذا الإطار. ويُعدُّ أكبر مشروع لمحطة الفضاء الدولية في أوروبا وهو مختبر كولومبوس للعلوم، حيث يمكن لرواد الفضاء إجراء تجارِب علمية في ظروف انعدام الوزن، كما يمكن إجراء العديد من أنواع التجارِب المختلفة داخل وخارج مختبر الفضاء هذا.

تقوم وكالة الفضاء الأوروبية أيضًا بتصنيع مركبة النقل الآلية (ATV)، وهي سلسلة من المركبات الفضائية غير المأهولة المصممة لنقل الإمدادات إلى محطة الفضاء الدولية، حيث تقوم سفينة الشحن هذه بتوصيل الطعام والوقود والمعدات والإمدادات الأخرى.

بناء محطة الفضاء الدولية

في أوائل الثمانينيات، خططت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا لبناء محطة فضاء منافسة لنظيرتها السوفيتية ولكن مع سقوط الاتحاد السوفيتي وانتهاء الحرب الباردة لم يتم المشروع. ثم دفعت نهاية سباق الفضاء مسؤولي الإدارة الأمريكية إلى بَدْء مفاوضات مع شركاء دوليين أوروبا وروسيا واليابان وكندا في أوائل التسعينيات من أجل بناء محطة فضاء دولية حقيقية. وتم الإعلان عن هذا المشروع لأول مرة في عام ١٩٩٣ وكان يسمى Space Station Alpha

تم تصنيع مكونات محطة الفضاء الدولية في العديد من المصانع في جميع أنحاء العالم، وتم شحنها جميعًا إلى مركز كينيدي للفضاء لإنجاز التجميع النهائي وإنهاء التصنيع وتجميع الآلات والإطلاق. وقد تمت صناعة المكونات من الفولاذ المقاوم للصدأ والتيتانيوم والألمنيوم والنحاس.

تبلغ المساحة الإجمالية لمحطة الفضائية ٩٣٢ مترًا مكعبًا، ويستخدم حوالي ثلثيها للتجهيزات والتخزين بينما يُستخدم الثلث لسكن رواد الفضاء.